

(19) 日本国特許庁 (JP)

## (12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2002-544460

(P2002-544460A)

(43) 公表日 平成14年12月24日 (2002.12.24)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
F 16 L 11/14  
B 32 B 1/08

識別記号

F I  
F 16 L 11/14  
B 32 B 1/08テ-マコ-ト(参考)  
3 H 1 1 1  
B 4 F 1 0 0

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2000-618647(P2000-618647)  
 (86) (22) 出願日 平成12年5月9日(2000.5.9)  
 (85) 翻訳文提出日 平成13年11月9日(2001.11.9)  
 (86) 國際出願番号 PCT/EP00/04127  
 (87) 國際公開番号 WO00/70257  
 (87) 國際公開日 平成12年11月23日(2000.11.23)  
 (31) 優先権主張番号 19921724.6  
 (32) 優先日 平成11年5月12日(1999.5.12)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)  
 (81) 指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), BR, CA, CN, CZ, HU, JP, KR, MX, PL, US, ZA

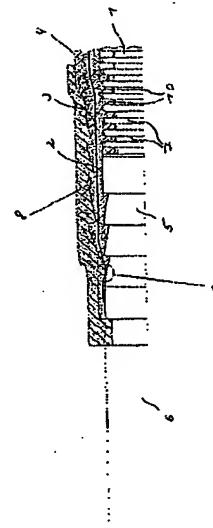
(71) 出願人 コンティティヒ・シュラウフ・ゲゼルシャフト・ミト・ベシュレンクテル・ハフツング  
ドイツ連邦共和国、30165 ハノーバー、  
ファーレンヴァルダー・ストラーゼ、9  
 (72) 発明者 ベッシェ・アントーン  
ドイツ連邦共和国、コルバッハ、ライプツィガー・ストラーゼ、16  
 (72) 発明者 ヘッカー・ロルフ  
ドイツ連邦共和国、ヴァルデックーフライエンハーゲン、アム・シュヴィムパート、9  
 (74) 代理人 弁理士 江崎 光史 (外3名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フレキシブルホース導管、特に変形の圧力作用の支配下にある高圧ホース導管

## (57) 【要約】

フレキシブルホース導管、特に変形の圧力作用の支配下にある高圧ホース導管であって、複数の層からなり、その内の少なくとも1つの層が強化層として形成されている、特に交番する圧力作用のためのフレキシブルホース導管において、内層(1)が設けられており、この内層が、少なくともホース長手方向において弾性的に作用可能な溝切り部を備え、そして、ホース長手方向に作用する張力を収容するために形成されている強化層(3)によって、また、内層(1)と強化層(3)との間に設けられた、これらの層の互いの相対移動と内層(1)の半径方向の支持とを強化層(3)上で補償するのに使用される補償帯域(2)によって、そして、それ自身可変の内層(1)の長さが、強化層(3)の長さによって結合領域(9)間で設定される使用長さに確定される強化層(3)との内層(1)の結合領域(9)によって、単一層として長さ変更可能であるように構成されていることを特徴とするフレキシブルホース導管。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 フレキシブルホース導管、特に変形の圧力作用の支配下にある高圧ホース導管であって、複数の層からなり、その内の少なくとも1つの層が強化層として形成されている、特に交番する圧力作用のためのフレキシブルホース導管において、

内層（1）が設けられており、この内層が、少なくともホース長手方向において弾性的に作用可能な溝切り部を備え、そして、ホース長手方向に作用する張力を収容するために形成されている強化層（3）によって、また、内層（1）と強化層（3）との間に設けられた、これらの層の互いの相対移動と内層（1）の半径方向の支持とを強化層（3）上で補償するのに使用される補償帯域（2）によって、そして、それ自身可変の内層（1）の長さが、強化層（3）の長さによって結合領域（9）間で設定される使用長さに確定される強化層（3）との内層（1）の結合領域（9）によって、単一層として長さ変更可能であるように構成されていることを特徴とするフレキシブルホース導管。

【請求項2】 内層（1）の溝切り部が、コルゲート管のような形状に形成されていることを特徴とする請求項1に記載のフレキシブルホース導管。

【請求項3】 内層（1）がコルゲート管であることを特徴とする請求項1又は2に記載のフレキシブルホース導管。

【請求項4】 内層（1）が、軸方向に弾性的に予緊張可能な物体から形成されており、この物体が、予緊張された状態でホース導管の構成要素であるよう構成されていることを特徴とする請求項1又は3に記載のフレキシブルホース導管。

【請求項5】 内層（1）が、高度にガス不透過性に形成されていることを特徴とする請求項1に記載のフレキシブルホース導管。

【請求項6】 内層（1）が、金属の材料から成ることを特徴とする請求項5に記載のフレキシブルホース導管。

【請求項7】 強化層（3）が、編組体から形成されていることを特徴とする請求項1に記載のフレキシブルホース導管。

【請求項8】 編組体の纖維が軸方向の整向を備え、編組体角度 $\alpha$ が、ホー

ス長手方向軸に対して $50^{\circ}$ を超過しないように構成されていることを特徴とする請求項7に記載のフレキシブルホース導管。

【請求項9】 編組体角度 $\alpha$ が、ホース長手方向軸に対して $35^{\circ} \sim 45^{\circ}$ の範囲にあるように構成されていることを特徴とする請求項8に記載のフレキシブルホース導管。

【請求項10】 補償帯域(2)が、エラストマー材、熱可塑性のエラストマー材又は熱可塑性物質から形成されていることを特徴とする請求項1に記載のフレキシブルホース導管。

【請求項11】 補償帯域(2)が、内層(1)の溝切り部へと、少なくとも結合領域(9)へと没しているか、又は結合領域を充填するように構成されていることを特徴とする請求項10に記載のフレキシブルホース導管。

【請求項12】 フレキシブルホース導管を製造するための方法であって、この方法にあっては、内層が、この内層を覆う別の複数の層と結合され、これらの内の少なくとも1つの層が、強化層として形成されているようにする方法において、

内層及び／又は強化層が、それぞれの層で吸着する補償帯域を備えているようにすること、また、内層及び強化層が、相対移動によって互いに必要な位置へともたらされるようにすること、そして、内層が、強化層と、ホース導管装備の領域において結合されることを特徴とする方法。

【請求項13】 内層と強化層との結合が、ホース装備の領域において行なわれる前に、内層が、ホース導管の長手方向で予緊張されるようにすることを特徴とする請求項12に記載の方法。

【請求項14】 内層と強化層との間の力相補的及び／又は形状相補的な結合が、強化層を覆う構造部分に対する半径方向の力の作用によって構成されるようにすることを特徴とする請求項12又は13に記載の方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

本発明は、フレキシブルホース導管、特に変形の圧力作用の支配下にある高圧ホース導管であって、特に交番する圧力作用のためのフレキシブルホース導管と、請求項1及び12の上位概念によるこの様式のホース導管を製造するための方法に関する。

**【0002】**

独国特許出願公開明細書第197 28 383号から、高圧媒体のためのフレキシブルホース導管が公知であり、このホース導管は、リング状又はネジ山状に波形成された金属ホースから成り、また管状の接続要素と結合されており、そしてホース導管及び接続要素をそれらの外側で覆う、弾性的で柔軟な金属から成る保護ホースと結合されている。その際保護ホースは、接続要素に隣接する末端にある波の領域で、半径方向内側に向かって整向されたモールディング部を備え、このモールディング部は、金属ホースの波の谷へと係合する。

**【0003】**

このような解決策によっては、移行領域が、金属ホースと接続要素との間に形成される。

**【0004】**

本発明の基本にある課題は、高い圧力を与えることができ、特に圧力交番負荷に、比較的長い時間にわたって耐えるホース導管を開発することである。

**【0005】**

本発明によれば、この課題は、内層が設けられており、この内層が、少なくともホース長手方向において弾性的に作用可能な溝切り部を備え、そして、ホース長手方向に作用する張力を収容するために形成されている強化層によって、また、内層と強化層との間に設けられた、これらの層の互いの相対移動と内層の半径方向の支持とを強化層上で補償するのに使用される補償帯域によって、そして、それ自身可変の内層の長さが、強化層の長さによって結合領域間で設定される使用長さに確定される強化層との内層の結合領域によって、単一層として長さ変更可能であるように構成されていることによって解決される。

**【0006】**

本発明は、ホース導管の十分な柔軟性にあって、ホース導管が、高い圧力作用、特に大きな振幅の圧力交番作用も受けることができるという利点と結びついている。このような可能性は、結果としてそれ自身高い内層の柔軟性から得られ、この内層は、強化層によって補償帯域と関連して圧力に依存して縮小される。

**【0007】**

圧力作用の下に、特に強化層によって、内層の軸方向の伸びとは逆の作用をする力も、同時に、補償帯域を介して平均化された、半径方向内側に向かって整向された反力も、この強化層から出るよう制限された内層の形状変化及び長さ変化が生じる。その際補償帯域は、内層から出る力の一様な収容及び分配に使用される。

**【0008】**

本発明の特別な構成においては、内層の溝切り部が、コルゲート管のような形状に形成されている。また内層は、僅かにしか材料作用がない場合の長さ変化を許容するコルゲート管とすることができる。

**【0009】**

本発明の別の形態においては、内層が、軸方向に弾性的に予緊張可能な物体から形成されており、この物体が、予緊張された状態でホース導管の構成要素であるように構成されている。長時間の使用の際にも、また高いパルス交番割合の際にも材料疲労を僅かに維持するために、予緊張は、できるだけ大きな圧力振幅の場合にも、ある程度の予緊張が残留するように有效地に選択される。

**【0010】**

例えば環境に負荷を与える媒体のためのホース導管における使用のような、特別な応用をする場合のために、内層は、高度にガス不透過性に形成することができ、これは特に、内層が、金属の材料から成ることによって達成される。

**【0011】**

本発明の別の実施形によれば、強化層が、編組体から形成されており、この編組体にあっては、編組体の繊維が軸方向の整向を備え、優れた編組体角度 $\alpha$ が、ホース長手方向軸に対して $50^\circ$ を超過しないように構成されており、 $35^\circ$ ～

45°の範囲にあるように構成されていることが有効である。

#### 【0012】

内層からでる力を、一様に、内層、補償帯域、強化層及び結合領域から形成される保護体において分配するために、補償帯域が、エラストマー材、熱可塑性のエラストマー材又は熱可塑性物質から形成されていることが優れている。全システムへと導入された力の別の有利な分配は、補償帯域が、内層の溝切り部へと、少なくとも結合領域へと没しているか、又は結合領域を充填するように構成されていることによって達成される。

#### 【0013】

フレキシブルホース導管を製造するための本発明による方法は、内層及び／又は強化層が、それぞれの層で吸着する補償帯域を備えているようにすること、また、内層及び強化層が、相対移動によって互いに必要な位置へともたらされるようによること、そして、内層が、強化層と、ホース導管装備の領域において結合されるようにすることにある。

#### 【0014】

方法の有効な実施にあっては、内層と強化層との結合が、ホース装備の領域において行なわれる前に、内層が、ホース導管の長手方向で予緊張されるようにする。

#### 【0015】

内層と強化層との間の力相補的及び／又は形状相補的な結合が、強化層を覆う構造部分に対する半径方向の力の作用によって構成できるようにすることが有効である。

#### 【0016】

本発明を、以下に実施例及び付属する図面により詳細に説明する。

#### 【0017】

図1においてその端部領域が図示されたホースは、金属の内層1、エラストマー材の補償帯域2、編組体として形成された強化層3及びエラストマー材の外層4から成る。

#### 【0018】

コルゲート管の様式で成形された内層1は、ホース端部側で強固に、外周に鋸歯状の輪郭を備える接続部材5と結合されており、この接続部材は、中空シリンダ状の結合支持部材6へと移行する。接続部材5及びこの接続部材5に隣接する内層1の領域7、並びに半径方向外側に向かって接続する補償帯域2の部分、強化層3及び外層4は、ソケット8によって取り囲まれている。

#### 【0019】

ソケット8は、半径方向の力の作用の結果、接続部材5上で、強化層3との内層1の形状相補的及び／又は力相補的な直接の接触が形成されており、補償帯域2が半径方向の力の作用の結果として排除されている結合領域9が生じるように変形される。更に、内層1と、この内層1の溝切り部の凹部へと侵入する補償帯域2のセグメント10との間の形状の相互補完をする。

#### 【0020】

強化層3の編組体は、纖維又は纖維群11から構成されており、これら一図2から認められるように一は、軸方向に成功されており、即ちホース長手方向に負荷可能であり、特に $35^\circ \sim 45^\circ$ の編組角度 $\alpha$ の下に延在する。

#### 【0021】

結合領域9においては、一図3に図示されているように一支持リング12が設けられており、この支持リングを介して、強化層3の半径方向の間隔が結合領域9において確定される。また、強化層3の編組体が支持リング12へと少なくとも部分的に半径方向に押圧され、従って軸方向に負荷可能であることによって、このような支持リング12を介して、適当な材料選択をした場合に、結合領域9における形状の相互補完を高める可能性もある。

#### 【0022】

ホース導管を製造するため、コルゲート管の様式で成形された金属の内層1と、一補償帯域2、強化層3及び外層4から形成された一結合体とが、互いに相対的に所定の位置へともたらされ、従って内層1が結合体によって覆われる。それに基づいてソケット8が、内層1及び強化層3の結合領域9に配置され、その後で内層1が、軸方向に予緊張され、予緊張された状態で、ソケット8への半径方向の力の作用によって、また場合によっては軸方向の力の作用によっても、強化

層3と結合され、従って固定される。

【図面の簡単な説明】

【図1】

ホース導管領域を、部分的に断面にして示す。

【図2】

露出させられた強化層を有するホース部分を示す。

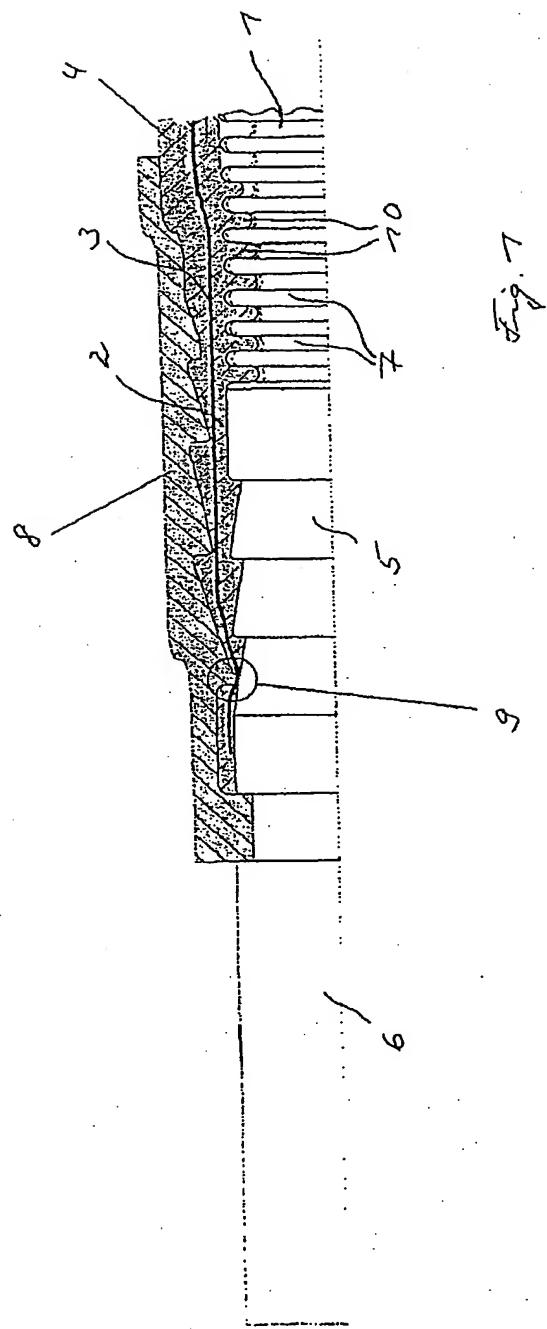
【図3】

図1に対して変更された内層及び強化層の結合領域を有するホース導管領域を示す。

【符号の説明】

- |    |                |
|----|----------------|
| 1  | 内層             |
| 2  | 補償帯域           |
| 3  | 強化層            |
| 4  | 外層             |
| 5  | 接続部材           |
| 6  | 結合支持部材         |
| 7  | 接続部材に隣接する内層の領域 |
| 8  | ソケット           |
| 9  | 結合領域           |
| 10 | セグメント          |
| 11 | 纖維又は纖維群        |
| 12 | 支持リング          |

【図1】



【図2】

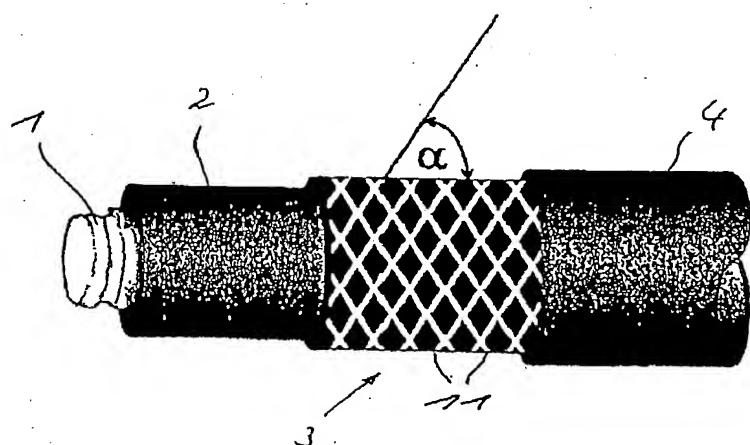
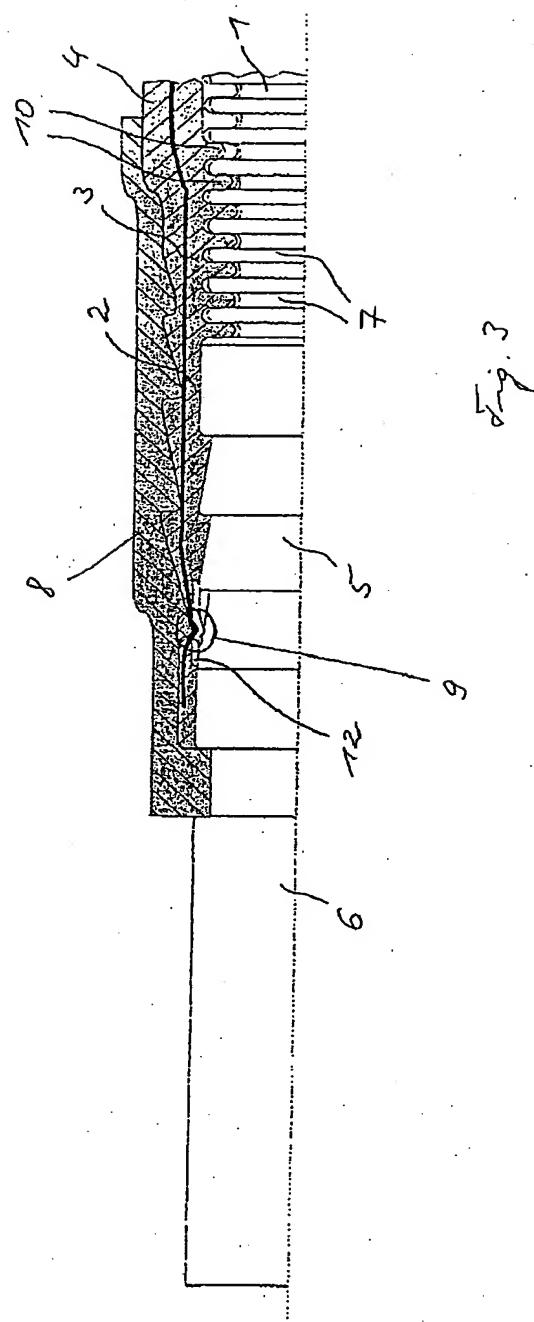


Fig. 2

【図3】



【手続補正書】特許協力条約第34条補正の翻訳文提出書

【提出日】平成13年6月21日(2001.6.21)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 フレキシブルホース導管、特に変形の圧力作用の支配下にある高圧ホース導管であって、特に交番する圧力作用のためのフレキシブルホース導管において、

少なくともホース長手方向において弾性的に作用可能な溝切り部を備え、かつ单一層として長さ変更可能である内層(1)と、内層(1)と強化層(3)との間に設けられた、これらの層の互いの相対移動と内層(1)の半径方向の支持とを強化層(3)上で補償するのに使用される補償帯域(2)と、そして、それ自身可変の内層(1)の長さが、強化層(3)の長さによって結合領域(9)間で設定される使用長さに確定され、この使用長さが、内層(1)の力作用の無い出口長さから区別される強化層(3)との内層(1)の結合領域(9)とから成ることを特徴とするフレキシブルホース導管。

【請求項2】 内層(1)の溝切り部が、コルゲート管のような形状に形成されていることを特徴とする請求項1に記載のフレキシブルホース導管。

【請求項3】 内層(1)がコルゲート管であることを特徴とする請求項1又は2に記載のフレキシブルホース導管。

【請求項4】 内層(1)が、軸方向に弾性的に予緊張可能な物体から形成されており、この物体が、予緊張された状態でホース導管の構成要素であるように構成していることを特徴とする請求項1又は3に記載のフレキシブルホース導管。

【請求項5】 内層(1)が、高度にガス不透過性に形成されていることを特徴とする請求項1に記載のフレキシブルホース導管。

【請求項6】 内層(1)が、金属の材料から成ることを特徴とする請求項5に記載のフレキシブルホース導管。

【請求項7】 強化層(3)が、編組体から形成されていることを特徴とする請求項1に記載のフレキシブルホース導管。

【請求項8】 編組体の纖維が軸方向の整向を備え、編組体角度 $\alpha$ が、ホース長手方向軸に対して $50^\circ$ を超過しないように構成されていることを特徴とする請求項7に記載のフレキシブルホース導管。

【請求項9】 編組体角度 $\alpha$ が、ホース長手方向軸に対して $35^\circ \sim 45^\circ$ の範囲にあるように構成されていることを特徴とする請求項8に記載のフレキシブルホース導管。

【請求項10】 補償帯域(2)が、エラストマー材、熱可塑性のエラストマー材又は熱可塑性物質から形成されていることを特徴とする請求項1に記載のフレキシブルホース導管。

【請求項11】 補償帯域(2)が、内層(1)の溝切り部へと、少なくとも結合領域(9)へと没しているか、又は結合領域を充填するように構成されていることを特徴とする請求項10に記載のフレキシブルホース導管。

【請求項12】 フレキシブルホース導管を製造するための方法であって、この方法にあっては、内層が、この内層を覆う別の複数の層と結合され、これらの内の少なくとも1つの層が、強化層として形成されているようにする方法において、

内層及び／又は強化層が、それぞれの層で吸着する補償帯域を備えているようにすること、また、内層及び強化層が、相対移動によって互いに必要な位置へともたらされるようにすること、そして、内層が、強化層と、ホース導管装備の領域において結合されることを特徴とする方法。

【請求項13】 内層と強化層との結合が、ホース装備の領域において行なわれる前に、内層が、ホース導管の長手方向で予緊張されるようにすることを特徴とする請求項12に記載の方法。

【請求項14】 内層と強化層との間の力相補的及び／又は形状相補的な結合が、強化層を覆う構造部分に対する半径方向の力の作用によって構成されるよ

うにすることを特徴とする請求項12又は13に記載の方法。

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/EP 00/04127

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 7 F16L11/15 F16L27/111		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 F16L		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	EP 0 974 741 A (SJM COMPANY LIMITED) 26 January 2000 (2000-01-26) abstract column 4, line 14 ~ line 20 column 5, line 12 ~ line 37; Figures 3,4	1-9, 12-14
A	US 3 420 553 A (POXON ALAN ET AL) 7 January 1969 (1969-01-07) page 2, line 17 ~ line 20 page 2, line 47 ~ line 51; figures	1-14
A	GB 1 506 776 A (PIRELLI) 12 April 1978 (1978-04-12) claim 1; figures	1-14
A	EP 0 779 417 A (FLEXIDER SPA) 18 June 1997 (1997-06-18) abstract; figures	1-8, 12-14
		-/-
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.
<p>* Special categories of cited documents :</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority, claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention can be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"S" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
9 August 2000	17/08/2000	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.O. 5018 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-6040, Tx. 31 651 epo nl Fax: (+31-70) 340-3010	Authorized officer  Budtz-Olsen, A	

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internal Application No PCT/EP 00/04127
--

C. (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 813 438 A (REED EDWARD A) 29 September 1998 (1998-09-29) figures 6-9,12	1
2		

Form PCT/ISA210 (continuation of second sheet) (July 1992)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internat. Application No  
PCT/EP 00/04127

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 0974741	A	26-01-2000	NONE		
US 3420553	A	07-01-1969	NONE		
GB 1506776	A	12-04-1978	IT	1012858 B	10-03-1977
			DE	2519492 A	11-12-1975
			FR	2273217 A	26-12-1975
			NL	7506290 A	02-12-1975
EP 0779417	A	18-06-1997	IT	T0950990 A	12-06-1997
US 5813438	A	29-09-1998	AU	1937895 A	29-11-1995
			EP	0757770 A	12-02-1997
			WO	9530107 A	09-11-1995
			US	5803128 A	08-09-1998
			US	5819807 A	13-10-1998

---

フロントページの続き

F ターム(参考) 3H111 AA03 CA44 CA52 CB05 CB28  
CC02 DB12  
4F100 AB01A AL09C AR00C AT00A  
BA03 BA07 BA10A BA10B  
BA32 DA13 DD05A DG13B  
DH00B GB90 JB16C JD02A  
JK01 JK07A YY00B

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**